

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-134472

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
G03G 15/00

(21)Application number : 10-322908

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 28.10.1998

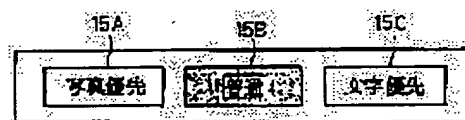
(72)Inventor : IWATA NAOTAKA

(54) DIGITAL IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an digital image forming device by which a natural copy image is obtained where a character part has high sharpness and a dot pattern part is always smooth.

SOLUTION: Image quality setting keys 15A-15C are placed on an operation panel. A threshold used to separate dots in an original into a pattern part and a character part is set for character processing when a 'character priority' key 15C is selected and set for pattern processing when a 'photograph priority' key 15A is selected. Then a natural copy image is obtained, where the character part has high sharpness and the dot pattern part is always smooth based on the set threshold.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(2)

(10) 日本特許庁 (J P) (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-134472
(P2000-134472A)
(43) 公開日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(51) Int. Cl. ⁷	H 04 N 1/40	G 03 G 15/00	3 0 3	F I	H 04 N 1/40	G 03 G 15/00	3 0 3	F 2 H 0 2 7	5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)

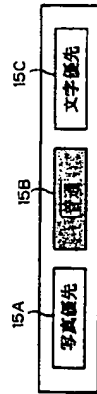
(21) 出願番号	特開平10-322808	(71) 出願人	00000747
		株式会社リコー	
(22) 出願日	平成10年10月28日 (1998.10.28)	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
		岩田 尚貴	
		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内	
		Fターム(参考) 2D027 D001 D037 E401 E405	
		50077 1119 M002 M008 P027 PP28	
		PP42 PP68 PQ08 RR16 TT03	
		TT08	

(54) 【発明の名称】 デジタル画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 文字部はシャープネスが高く、网点絵柄部は常に滑らかで自然な複写画像が得られるデジタル画像形成装置を提供する。

【解決手段】 操作パネル上に画質設定キー15A～15Cを有し、原稿中の网点を絵柄部と文字部に分離するためのしきい値を、「文字優先」キー15Cを選択した場合、文字処理時に、「写真優先」キー15Aを選択された場合は、絵柄処理時に設定する。設定されたしきい値に基づいて、文字部はシャープネスが高く、网点絵柄部は常に滑らかで自然な複写画像が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の反転濃度を読み取ってデジタル信号に変換するスキャナと、静電潜像を保持する静電潜像担持体と、該静電潜像担持体表面を帯電させる帯電装置と、前記デジタル信号に応じて前記静電潜像担持体の表面を露光するレーザ露光装置と、該レーザ露光装置によって前記静電潜像担持体表面に露光された潜像を現像する現像装置と、原稿の网点部を絵柄と認識して文字部と異なる画像処理を行う画像処理手段を備えたデジタル画像形成装置において、原稿中の网点を文字部と絵柄部に分離するためのしきい値を設定するしきい値変更手段を有し、該しきい値変更手段によって文字処理側又は絵柄処理側にしきい値を変更することを特徴とするデジタル画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて現像バイアスを変更することを特徴とするデジタル画像形成装置。

【請求項3】 請求項2に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて現像バイアスに交流電界成分を印加することを特徴とするデジタル画像形成装置。

【請求項4】 請求項1に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて前記静電潜像担持体の地肌部の帯電電位を変更することを特徴とするデジタル画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明は、デジタル画像形成装置、より詳細には、原稿情報と電気信号と置き換えて静電潜像を形成し、現像を行うデジタル画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、文字部と絵柄部が混在するような原稿を処理して再生する場合、像域分離技術によって、画像の領域を認識し、一枚の原稿の中の文字部と絵柄部で処理を切り替えている。

【0003】 特開平8-51537号公報（文字・写真・网点を判別する画像処理装置）には、画信号に基づいて構成されたマトリクスエリア内の画信号を抽出する画素抽出回路と、マトリクスエリア内の画像の最大、最小値に基づいて写真領域か文字領域かを判断する写真画像判別回路と、文字画像と判別された画像が网点画像か否かを判別する网点画像判別回路と、マトリクス判定回路を有し、前記网点画像判別回路によりマトリクスエリア内の主走査方向と副走査方向の画像の画信号から濃度差が大きい境界部が2画素以上続く連続エッジの有無を検出し、前記マトリクス判定回路により上記2つの判定回路の結果に基づいてマトリクスエリアの周辺領域の判定結果を検出し、その周辺領域の判定結果からマトリクスエリアが文字領域か絵柄部かの判定をして絵文字分離をす

ることが記載されている。

【0004】 また、特開平9-149246号公報（画像処理方法および装置）には、像域分離を少なくとも2回以上行い、最初の像域分離判定によって特に低い濃度の网点が原稿にない印刷原稿に文字が含まれているか否かを判定し、その結果を後段の像域分離の判定にフィードバックすることにより、絵柄中の文字の画質劣化を防止することが記載されている。

【0005】 更に、特開平9-200512号公報（画像調整選択装置）には、複数の原稿モードを持つ画像形成装置にて各原稿モード間の中間のモードも選択できるような画像調整選択装置が記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述のごときデジタル画像形成装置においては、画像処理としてMTF (Modulation Transfer Function) 強調処理を行い、文字部のシャープネスを確保している。例えば、特開平5-75859号公報（MTF補正装置）には、光學系に起因するMTFの低下を注目面素と前後面素とのレベル差を演算処理によって導き補正することが記載されている。

【0007】 しかし、原稿に文字と印刷网点が共存しているとき、MTF強調処理により、网点領域においてモアレという波状の濃度ムラが発生してしまう。このような印刷网点部の品質劣化を避けるため、原稿の印刷网点部と文字部の領域を分離してそれぞれに適した画像処理を行う方式がある。この領域分離によって文字部と判定されればMTF強調を行い、印刷网点部と判定されれば滑らかな濃度を重視した処理を行う。

【0008】 この印刷网点部領域の判定は、例えば、4×4程度の画素集団を1ブロックとし、このブロックの5×3のマトリクス内に网点候補が何ブロックあるかによって行う。しかしながら、原稿中の网点では高倍印刷で用いられる200線/inchの細かいものから、新聞印刷やワープロの網掛け印刷等の60線/inch程度の粗いものまでである。よって、線数の粗い网点まで印刷网点と判断させた場合には、文字中の点や小さい文字印刷网点と判断して文字の解像力が劣化してしまう。また、文字中の点や小さい文字の解像度を上げるようにすると、粗い网点の中それぞれのドットを文字と認識し、MTF強調処理をしてしまい、网点印刷部において、文字と認識した部分と网点と認識した部分で濃度が不均一で不自然な画像となってしまう。

【0009】 本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたもので、原稿に文字と网点絵柄が共存している場合に、その原稿に最適なしきい値のレベルをユーザが選択することができ、文字部のシャープネスは高く、网点絵柄部が常に滑らかで自然な複写画像が得られるようなデジタル画像形成装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、原稿

80

の反対極端と被ら取ってデジタル信号に変換するスキーマと、静電電極を相対する静電電極相対特性和、該静電電極相対特性表面を特徴させる併用装置と、前記デジタル信号に応じて前記静電電極相対特性表面の表面を露光するレーザ光装置と、該レーザ露光装置によって前記静電電極相対特性表面に露光された溝を現像する現像装置と、前記露光装置によって露光された溝としてデジタルと異なる面処理を行う面処理手段を備えたデジタル面処理形成装置において、面処理手段を文字部と絵柄部に分離するためのしきい値を設定するしきい値変更手段を有し、該しきい値変更手段によって文字処理側又は絵柄処理側にしてしきい値を変更することを特徴とするデジタル面処理形成装置である。

【0011】請求項2の発明は、請求項1に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて現像バイアスを変更することを特徴とするデジタル画像形成装置である。

【0012】請求項3の発明は、請求項2に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて現像パイアスに交流電界成分を印加することを特徴とするデジタル画像形成装置である。

【0013】請求項4の発明は、請求項1に記載のデジタル画像形成装置において、設定された前記しきい値に応じて印静電電流像担体の地肌部の帯電電位を変更することを特徴とするデジタル画像形成装置である。

SECRET
[0014]

【発明の実施の形態】図1は、本発明におけるデジタル画像形成装置の莫盛形態に依るデジタル複写機の概略構成を示す図であり、このデジタル複写機は、原稿Gを撮り取った原稿を電気信号に変換して処理する読取処理部1、光学的に読み取るスキヤナ部10、スキヤナ部10で読取った原稿の電気信号に変換して処理する読取処理部1に対して所定の処理等を行う画像処理部12、画像処理部12によって処理された信号をレーザによって書き込むことのできる信号に変換する書込処理部13、書込処理部13から出力される信号に基づいてレーザビームによる書き込みを實行し、書き込まれた原稿を顕像化する書込処理部14、及びオペレータもしくはユーザが所望の画像形成を指示するための指示入力を実行する操作部15等から構成されている。

【0015】 スキャナ部10は、原稿Gを照明するた
めの光源2、原稿G面で反射した反射光をCCD7に導く
第1乃至第3のミラ3～5及びレンズ6、並びにスキャ
ナ部10を駆動させる方向に操作するためのスクラス1上
モータ8から構成され、原稿Gをコンタクトガラス1上
において48枚で連続的に撮り取り動作を実行する。

【0016】該取処理部11は、読み取り走査時に必要
なスキャニング動作モード制御クロック信号、CCD動作用
タイミング信号、読取処理部11内や他の処理部で使用

が何国あるかをカウントする。そして、網点分離しきい値のレベルとして通常は3ブロックが設定されており、3ブロック以下であれば、そのマトリクスを網点捺部と認識して平滑処理を行うようにする。2ブロック以下であれば、そのマトリクス内のドットを文字と判別し、MTF編解処理を行う。

【0022】しかし、原稿G内に細かく文字が多い場合は、上記処理によって細かく字も網点と判別されて平滑化され、文字が読みづらくなってしまう。この時、撮写部15に設置した網点分離した文字優先キー15Cを選択すると、網点分離と文字優先のレベルが5ブロックから6ブロックになるように設定しておく。その設定によって、原稿G内に細かく文字が多い場合でも「文字優先」キー15Cを選択することにより、小さい文字が網点と判別認識される事が減り、良好な画像が得られる。

【0023】また、原稿G内に組入組点が多い場合、且つ、組入組点の位置がばらばらで、検出としては正しい組入組点と認識できず、検出として正しくない組入組点となってしまう。この時、操作部15に設置した検出部16上の「写真優先」キー15Aを選択すると、検出部16上にある値のレベルが3プロックから1プロックになるように設定しておく。その設定によって、原稿G内に組入組点が多い場合でも「写真優先」キー15Aを選択することにより、ドット組の組入組点を文字組と見做すことになり、自然な読みの順序が得られる。

要設備のうち、特に「超」系項目2の発明「請求項1の発明による。自然な地形画像が得られることとなる。」

【0024】請求項2の発明「請求項1の発明による。自然な地形画像が得られることとなる。」

デジタル画像形成装置において、選択された網点分離しきい値のレベル値に応じて現像バイアスを変動するようにしている。すなわち、ユーザが「文字優先」キー15Cを選択した場合、画像品質として地肌と文字部のはっきり分けられた2目的なものが要求されるので、現像バイアスを通常より低下させるようにする。また、ユーザが「写真優先」キー15Aを選択した場合、画像品質として中間再現性のないものが要求されるので、現像バイアスを通常より上げて、通常現像していない地肌辺りの低コントラスト領域に現像するようにする。このようにすること、常にユーザの要求に忠実な複写画像が得られることになる。

【0025】請求項3の発明によれば、デジタル画像形成装置において、選択された画素点分離しきい値のレベルに応じて現像ハイパスを交流成分が加わったハイパスを選択し、ユーザが「写真優先」キー15Cを選択した場合、画像品質として強調と文字部強調ハイパスを用いて印刷し、ユーザが「写真優先」キー15Aを用いて印刷する場合、画像品質として中間再現性の高いものを選択するので、現像ハイパスとして直流に交流成分を重ねたハイパスを用いる。このようないハイパスを用いることにより、中間再現位相部分でよりよい画像が得られる。

中間調再現性の良い現像が行われる。このようにすること
とで、常にユーザーの要求に忠実な複写画像が得られるこ
とになる。

【0026】（請求項4の発明）請求項1の発明によれば、デジタル画像形成装置において、選択された画点分値を異なるレベルに応じて静電潜像の地肌階階電位が変化する値のレベルにしている。すなわち、ユーザが「文字優先」キー15Cを選択した場合、画像品質として地肌と先、文字柄のはっきり分かれた2階段のものを要求できる。文字柄のレベルを上げさせて、地肌にトナー付着が起きるようになり、帯電電位を上昇させて、地肌に「文字優先」キー15Aのようにする。また、ユーザが「画像優先」キー15Aを選択した場合、画像品質として中間調再現性の良いものを要求されるので、帯電電位を低下させて、通常現象ではない、地肌近辺の低コントラスト領域も現像するようにしている。地肌近辺の低コントラスト領域も現像するようにすること、常にユーザの要求に即応して、異なる帯電電位が得られることになる。

【0027】（実施例１）以下、具体的な実施例に基づき、本発明について詳細に説明する。スキナ部１０で原料の反射率を $4000\text{ p i / i n c h}$ の読み取り密度で読み取り、デジタルデータに変換し画像処理が施され、各画像に対するレーザ発光時間が調整されて書き込まれていく。感光体２は、 200 mm/sec のスピードで行われる。感光体２は、 200 mm/sec の表面ビームで矢印の方向に回転している。書き込みレーザは、 -850 V に帯電を付与している。書き込みレーザの光の量は $300\text{ }\mu\text{W}$ であり、書き込まれた部分の電位は低してペタリア像で -100 V となる。現像部では、トートベータリア像を組合せて用いる２成分現像方式を用いて現像する。現像スリーブ２６に -550 V を印加してマヨナストナにより静電荷を反転させるため、中間電位電位にして -400 V 程度までの静電荷を現像する。

【0028】そして、このデジタル画像形成装置では、操作パネル上に画像調整キー15A〜15Cが設置され、使用原稿とユーザの好みにより調整分離された値のレベルを選択できるように、キー15Aの周りにフォントサイズの5ポイント程度の小さい文字が入っていたとして「文字優先」キー15Bを選択していることと調整と分離された良好な複写画像が得られる。また、「写真優先」キー15Aを選択している場合は、ユーザの原稿内に600／inchの粗い网点で形成された絵柄でも平滑処理によって滑らかな絵柄として出力される。このようにして原稿とユーザの意図に応じた画像形成が可能になっている。

【0029】（実施例2）実施例1の発明において、
「文字優先」キー15Cが選択された場合は、現像バイ
アスを-550Vから-450Vに低下させて画像形成
を行い、「写真優先」キー15Aが選択された場合は、
現像バイアスを-550Vから-650Vに上昇させて
画像形成を行う。このようにすることにより、「文字優

THIS PAGE BLANK (USPTO)